

## **DESIGN OF WEB-BASED INVENTORY SYSTEM USING WATERFALL METHOD (PT. NUSANTARA PRIMA DJAYA)**

### **RANCANG BANGUN SYSTEM INVENTORY BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL (PT. NUSANTARA PRIMA DJAYA)**

**Richardus Dola<sup>1\*</sup>, Putu Wida Gunawan<sup>2</sup>, Prastiyadi Wibawa Rahayu<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Universitas Dhyana Pura, Bali, Indonesia

(\* ) Coresponding Author: [richardus0309@gmail.com](mailto:richardus0309@gmail.com)

#### **Article info**

<b>Keywords:</b> <i>Inventory, Waterfall Method, Inventory Management, Web-Based Information System</i>	<b>Abstract</b> <i>Companies that are effective in inventory management can increase profits and prevent losses due to inability to meet customer demand. PT. Nusantara Prima Djaya, a supplement company in Denpasar, faces problems related to manual inventory recording. This manual system poses risks such as data loss and inaccurate reports. The study aimed to design a web-based inventory system to replace the manual method. This system uses the waterfall method, which is known as a structured and sequential approach in software development. The waterfall model was chosen because of its ability to produce a computerized system with a relatively short development time and involve users in the planning process. The implementation of this system is expected to increase efficiency, reduce the risk of data loss, and simplify the administration of recording incoming and outgoing products. This study showed that the transition from a manual system to a web-based system can provide significant benefits in inventory management and increase the company's responsiveness to customer needs.</i>
<b>Kata kunci:</b> <i>Inventory, Metode Waterfall, Pengelolaan Persediaan, Sistem Informasi Berbasis Web.</i>	<b>Abstrak</b> <i>Perusahaan yang efektif dalam manajemen persediaan dapat meningkatkan keuntungan dan mencegah kerugian akibat ketidakmampuan memenuhi permintaan pelanggan. PT. Nusantara Prima Djaya, sebuah perusahaan suplemen di Denpasar, menghadapi masalah terkait pencatatan persediaan yang masih dilakukan secara manual. Sistem manual ini memunculkan risiko seperti kehilangan data dan ketidakakuratan laporan. Penelitian bertujuan rancang sistem <i>inventory</i> berbasis <i>web</i> untuk menggantikan metode manual. Sistem ini menggunakan metode <i>waterfall</i>, yang dikenal dengan pendekatan terstruktur dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. Model <i>waterfall</i> dipilih karena kemampuannya untuk menghasilkan sistem yang terkomputerisasi dengan waktu pengembangan yang relatif singkat dan melibatkan pengguna dalam proses perencanaan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi risiko kehilangan data, dan mempermudah administrasi pencatatan produk masuk dan keluar. Penelitian ini menunjukkan bahwa transisi dari sistem manual ke sistem berbasis <i>web</i> dapat memberikan manfaat signifikan dalam pengelolaan persediaan dan</i>

meningkatkan responsivitas perusahaan terhadap kebutuhan pelanggan

## PENDAHULUAN

Persediaan adalah konsep yang mencerminkan sumber daya persediaan dapat digunakan tetapi belum memilikinya (Monalisa, Putra and Kurnia, 2018). Inventory merupakan salah satu elemen penting dalam suatu perusahaan penentuan persediaan memegang peranan penting terhadap keuntungan perusahaan, kesehatan dalam penentuan persediaan akan menekan kan pada keuntungan perusahaan. Tanpa persediaan barang, perusahaan menghadapi resiko tidak mampu, pada saat tertentu, merespon keinginan pelanggannya. Tentu ini dapat menimbulkan akibat yang rugi karena secara tidak langsung perusahaan kehilangan kesempatan kemungkinan untuk mencapai manfaat yang seharusnya diperoleh (Akwilla and Jollyta, 2024). PT. Nusantara Prima Djaya adalah Perusahaan yang menyediakan produk suplemen yang berada dikota Denpasar Jl.Cargo No.97.

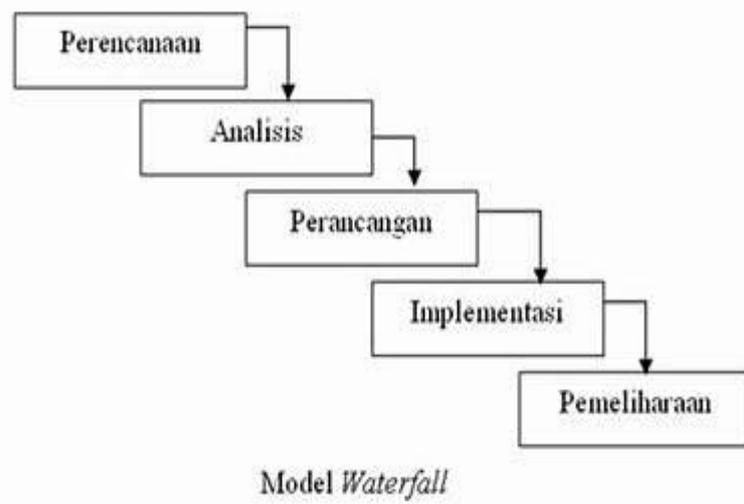
Berdasarkan observasi dan wawancara yang penulis terapkan pada PT. Nusantara Prima Djaya, pencatatan penerimaan produk masuk, pengeluaran produk, serta pencatatan laporan masih dilakukan secara manual dengan menggunakan sistem kertas maupun dalam pencatatan penerimaan produk, pengeluaran produk dan pencarian laporan produk, hal ini merupakan salah satu kelemahan ketidakefisienan dan efektif serta adanya resiko kehilangan kertas atau kerusakan buku tersebut. Jika menggunakan sistem dapat request produk, input produk masuk dan input produk keluar dapat mengurangi kehilangan data karena sudah diinput kedalam sistem yang dapat memudahkan admin dan staff, sehingga staff dapat login di sistem untuk menginput produk yang di *request* ke admin. Untuk itu memerlukan suatu sistem yang lebih baik dan siap mengatasi permasalahan tersebut, sehingga mengurangi kesulitan admin dalam penerimaan produk, pengeluaran produk, pencatatan laporan dan pencarian data atau laporan produk. Waktu yang digunakan dalam proses pencarian data produk lebih cepat dan membantu admin dalam proses pendataan produk agar lebih terkomputerisasi. Dalam proses pengembangan sistem inventory berbasis website dapat menggunakan berbagai metode, salah satunya penulis menggunakan adalah metode waterfall karena berpusat pada proses kembangan lebih cepat dan menurun.

Waterfall yaitu pengembangan sistem memiliki serangkaian tahap seperti perencanaan studi kelayakan sampai dengan merubah kebutuhan management ke dalam sistem aplikasi (Lestani, Andriyanto and Afriansyah, 2022). Salah satunya contohnya adalah penelitian Monalisa tentang pembangunan sistem informasi produk dirumah sakit jiwa basis web yang membahas tentang sistem informasi produk di CV. Putra Karya Baja menggunakan pendekatan waterfall. Pada studi yang berjudul desain sistem inventory obat dirumah sakit jiwa tampan basis web, masalah di apotek meliputi sistem kesediaan obat dan pengelola transaksi pembeli serta penjualan yang masih dilakukan secara manual (Monalisa *et al.*, 2018).

Cara penggunaan manual melibatkan permintaan produk, pencatatan laporan, pemantauan stok masuk, dan pencatatan barang keluar menggunakan buku besar yang dapat menyebabkan kesalahan, mengakibatkan kelebihan dan kekurangan pesanan dari supplier. Kondisi yang terjadi mengenai inventory pada PT. Nusantara Prima Djaya yaitu staff request barang atas persetujuan admin, admin melakukan pencatatan secara manual dinyatakan produk keluar di dalam buku kertas. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, penulis tertarik untuk merancang sistem dengan menggunakan metode tersebut waterfall digunakan sebagai pendekatan untuk mempercepat pengembangan sistem informasi dengan melibatkan pengguna dalam perencanaan kebutuhan perangkat lunak.

## METODE

Waterfall adalah model keunggulan konsep kerja yang struktur dan berurutan memungkinkan berkembang lebih mudah mengatur dari awal kebutuhan pelanggan hingga tahap akhir yaitu implementasi di tempat pelanggan. Urutan pengembangan waterfall diawali dengan analisis kebutuhan, rancangan sistem, implementasi system, testing, verification system dan maintenance. Pengembangan diagram metode perkembangan waterfall yang turun dan menurun (Nur Syahputri and Aryo Anggoro, 2020). Waterfall adalah pendekatan sistem yang berurutan untuk perkembangan perangkat lunak bergerak dari tahap yang lebih kecil ke tahap yang lebih besar seperti air terjun, mencakup analisis, desain kode, pengujian, dan pemeliharaan sistem secara menyeluruh (Lestani, Andriyanto and Afriansyah, 2022). Tahapan waterfall dapat di lihat pada gambar 1.



Gambar 1 Metode Waterfall

## HASIL DAN PEMBAHASAN

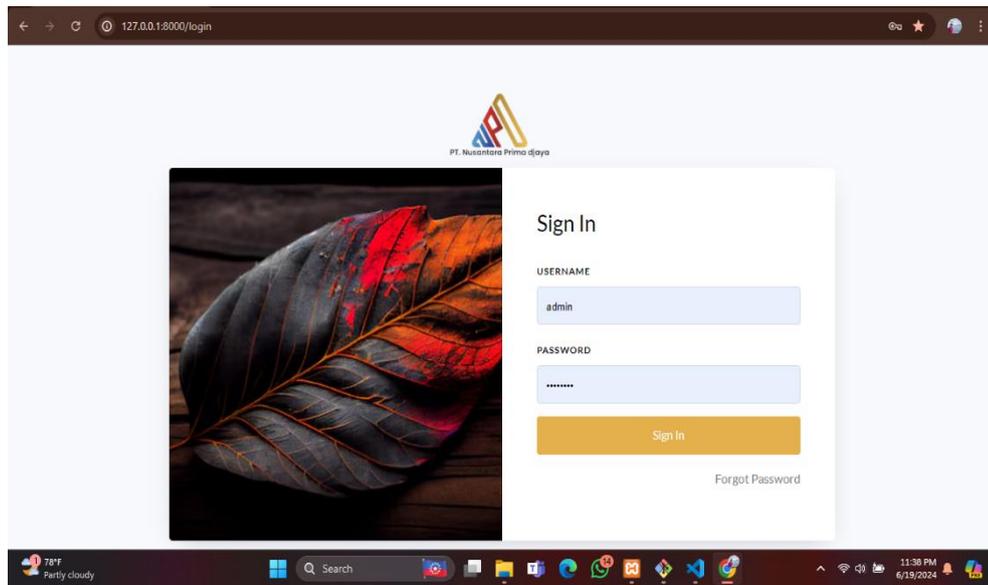
### HASIL

#### Tampilan Sistem

Tampilan sistem terbagi menjadi dua bagian adalah Admin dan Staff. Berikut adalah hasil tampilan sistem Inventory.

#### A. Tampilan Login Admin

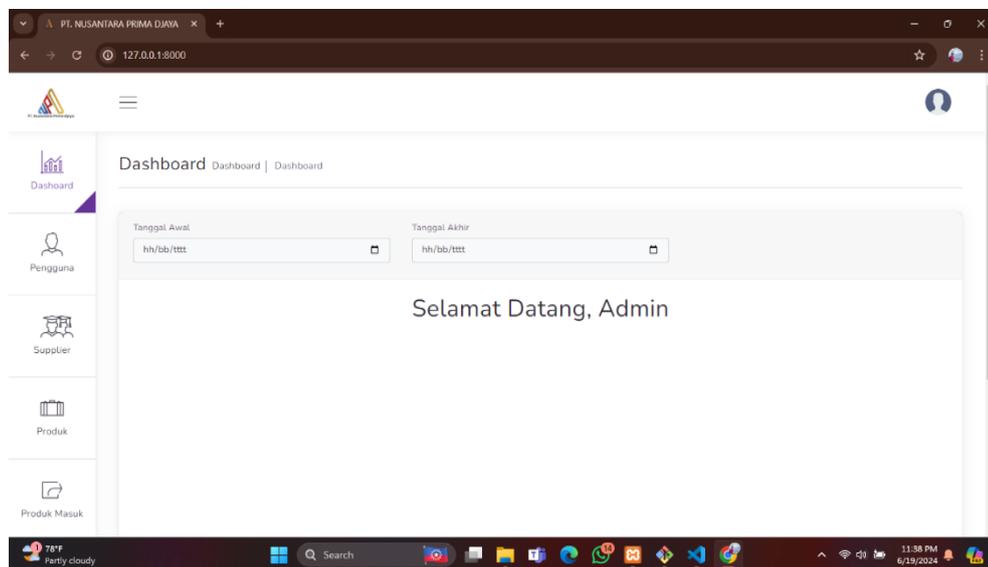
Bagian ini menunjukkan tampilan login yang di lakukan oleh admin dengan isi user dan password seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Login Admin

B. Tampilan Home Admin

Bagian ini menunjukkan halaman admin yang dapat menu dashboard, pengguna, supplier, produk, produk masuk, produk keluar, produk request dan laporan seperti yang ditunjukkan di Gambar 3.

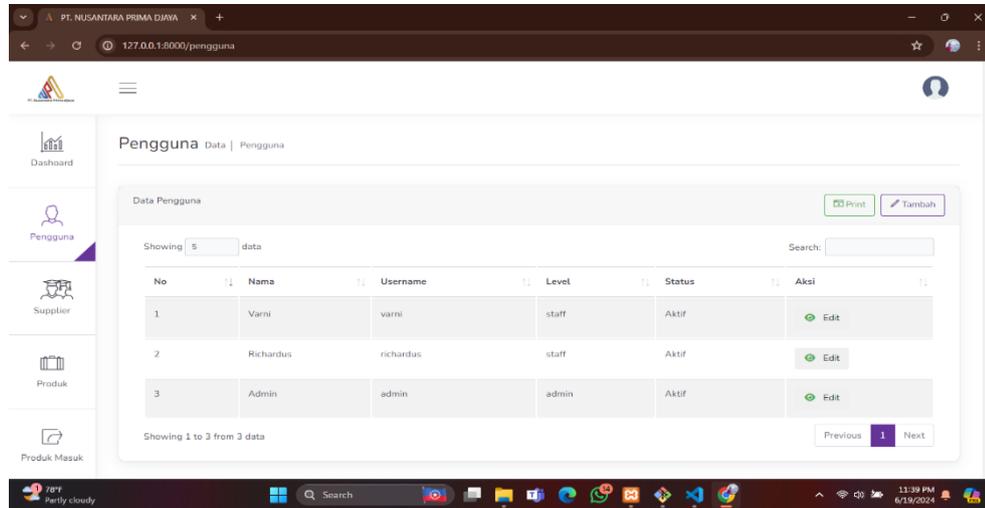


Gambar 3. Halaman Home Admin

C. Tampilan Tambah Pengguna

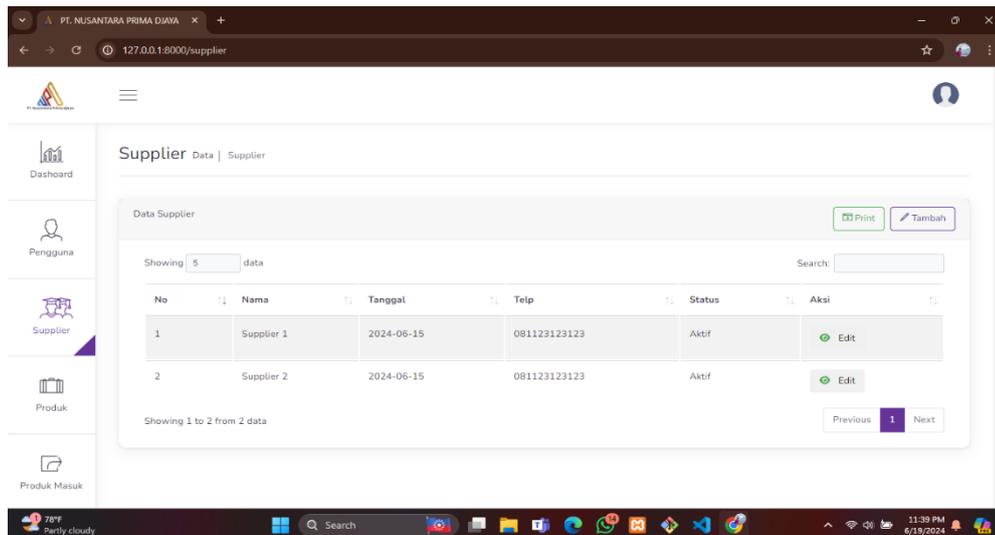
Pada bagian ini menunjukkan halaman tambah pengguna dilakukan oleh admin. Dapat di lihat pada gambar 4.

Gambar 4. Tampilan Tambah Pengguna



D. Tamplan Supplier

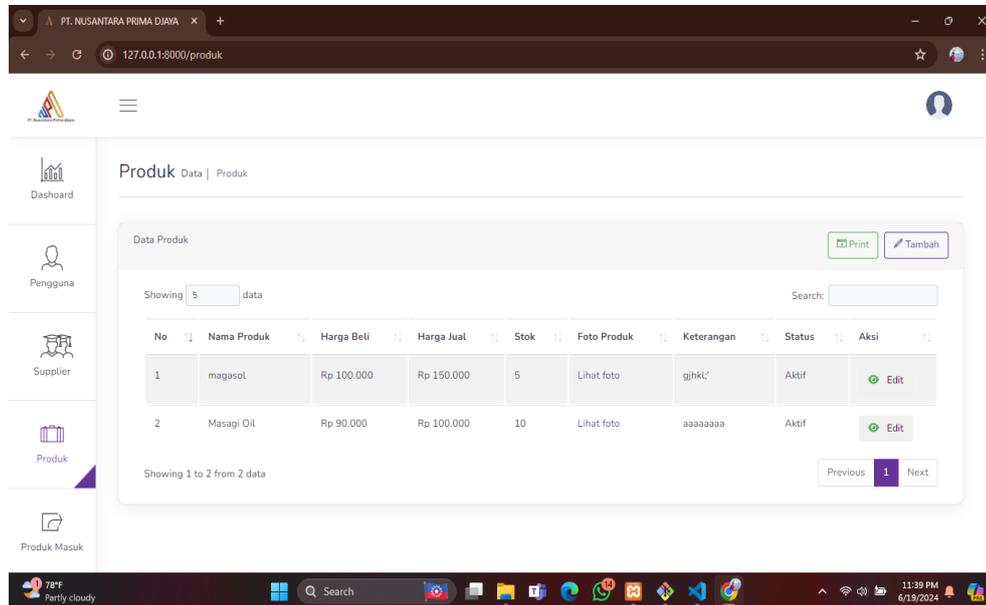
Pada bagian ini menunjukkan tampilan data supplier. dapat lihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Supplier

### E. Tampilan Produk

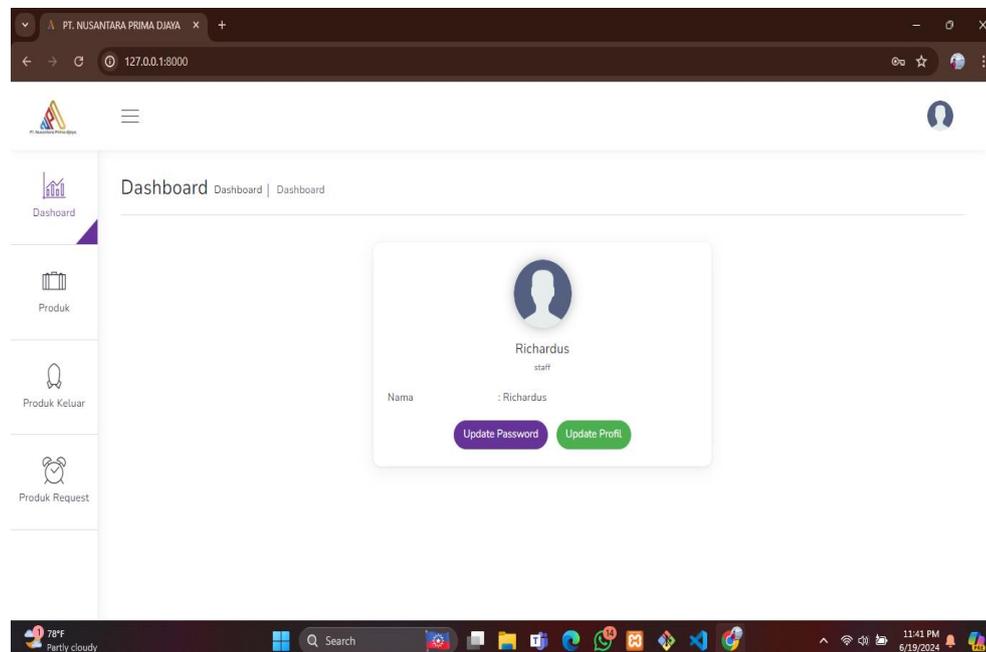
Pada bagian ini menunjukkan tampilan produk yang dituju pada gambar 6.



Gambar 6. Halaman Produk

### F. Tampilan Dashboard Sisi Staff

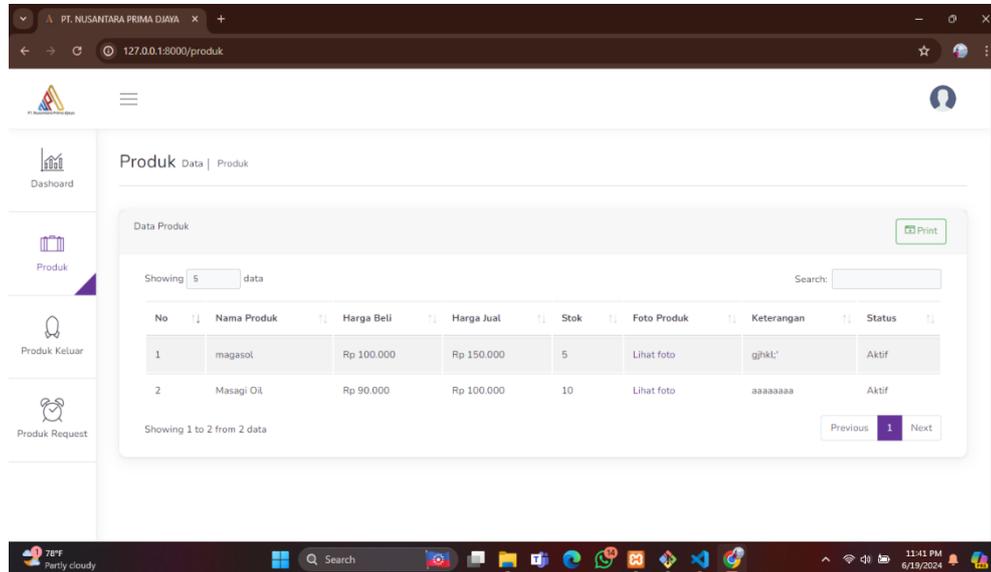
Pada bagian ini menunjukkan tampilan dashboard staff. Dapat lihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Dashboard Staff

### G. Tampilan Produk Sisi Staff

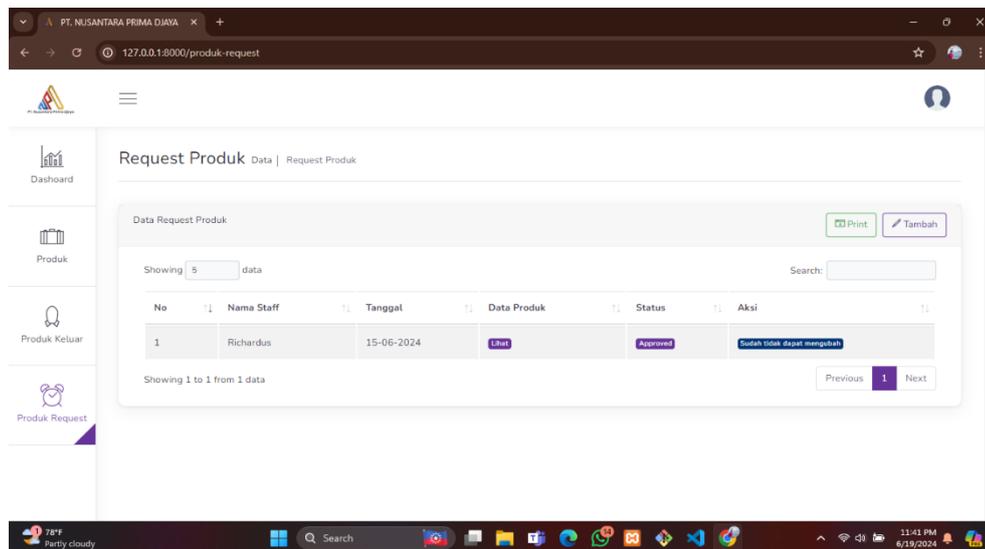
Pada bagian ini menunjukkan tampilan halaman produk sisi staff. Dapat lihat di Gambar 8.



Gambar 8. Produk Sisi Staff

### H. Tampilan Halaman Produk Keluar Sisi Staff

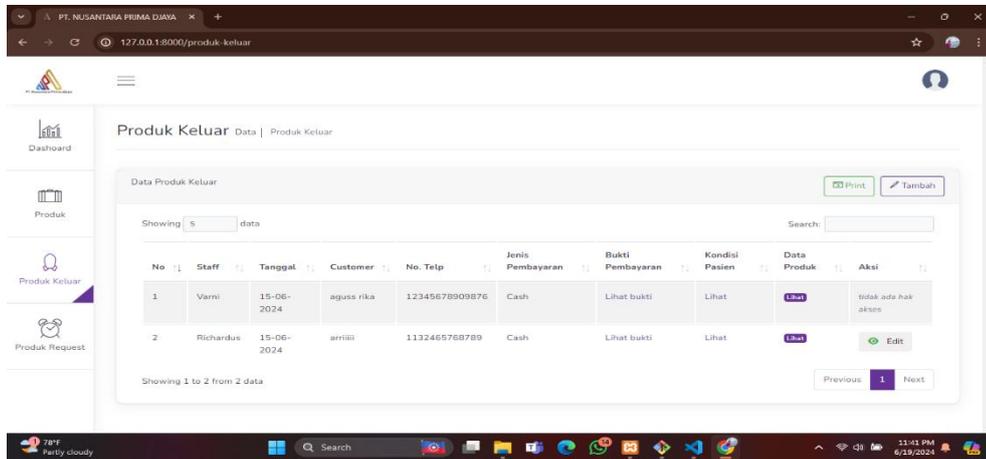
Pada bagian ini menunjukkan tampilan produk keluar sisi staff. Dapat melihat di Gambar 9.



Gambar 9. Produk Keluar

I. Menu Request Produk

Pada bagian ini menunjukkan tampilan produk request sisi staff, seperti yang terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Menu Request Produk

PEMBAHASAN

Pengujian *Black box* adalah teknik pengujian perangkat lunak yang menguji berdasarkan fungsionalitas suatu sistem tanpa mempertimbangkan desainnya. Ada juga pendapat bawah pengujian black box hanya berfokus pada spesifikasi fungsional sistem yang dibuat (Listiyanto and Subhiyanto, 2021) terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Sistem Lihat Template

No	Fungsi yang diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji	Keterangan
1	Tampilan Awal	Jalankan sistem	Masuk kehalaman website	User dapat melihat halaman utama website	Sesuai
		Masukkan user dan pass yang sesuai. Klik login untuk masuk ke system	Menampilkan menu utama	Pengguna berhasil masuk sistem	Sesuai
2	Halaman login	Masukkan user dan pass tidak sesuai. Klik button login untuk masuk ke system	Tidak menampilkan menu utama dan kembali ke menu login untuk masuk kembali	User tidak dapat masuk ke sistem	Sesuai
		Memasukkan username yang benar tetapi password kosong	Tidak tampilkan menu utama dan menetap di menu login	User tidak dapat masuk ke sistem	Sesuai
		Masukkan password yang benar tetapi username kosong	Tidak tampilkan menu utama dan tetap di menu login	User tidak dapat masuk ke sistem	sesuai

3	Menu Pengguna	Pilih menu data pengguna	Muncul sub menu untuk menu pengguna	User dapat lakukan menambah data pengguna, edit, simpan dan hapus data pengguna.	Sesuai
4	Menu Supplier	Memilih menu supplier	Muncul data menu yang ada pada supplier	User dapat menginput Pengguna baru	Sesuai
		Pilih menu by nama	Muncul sub menu ada pada menu rekap by nama	User dapat mengecek jumlah staff	Sesuai
5	Menu Produk	Memilih menu produk	Muncul data produk yang ada pada menu produk	User dapat mengubah data.	Sesuai
		Memilih menu produk	Muncul data yang ada pada menu produk	User dapat melihat stok produk, input produk masuk, keluar, dan request	Sesuai
6	Tampilan Awal Login Staff	Setelah melakukan login	Muncul tampilan pada menu utama	User bisa login	Sesuai

## KESIMPULAN

Bersarkan hasil penelitian, perancangan, dan implementasi makalah berjudul perancangan dan pengembangan sistem inventaris berbasis web di PT. Nusantara Prima Djaya dapat disimpulkan sebagai berikut. Penelitian ini berhasil membuat sistem inventory berbasis web secara terkomputerisasi. Penulis berhasil buat sistem inventory berbasis web yang membantu admin saat melakukan pencatatan produk masuk, keluar, request dan laporan dan pencarian data produk yang dibuktikan dengan data kuantitatif yaitu hasil dari usability dengan *USE Questionnaire* menunjukkan presentase usability sebesar (95,92%) atau dapat diklarifikasikan “Sangat Baik”.

Rancangan bangun sistem inventaris berbasis web pada PT. Nusantara Prima Djaya dengan menggunakan metode waterfall yang dibuat masih memerlukan pengembang agar kinerja sistem menjadi lebih baik dibuat lebih detail. Berikut adalah beberapa saran yang menjadi masukan untuk dikembangkan lebih lanjut.

Perancangan sistem persediaan barang berbasis web PT. Nusantara Prima Djaya dengan metode air terjun yang dibuat perlu dikembangkan lebih lanjut untuk memastikan kinerja sistem menjadi lebih baik dan detail. Berikut beberapa saran dapat digunakan untuk pengembangan lebih berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akwilla, H. and Jollyta, D. (2024) 'Implementasi Agile Development Berbasis Web Based Pada Sistem Inventory', *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 4(1), pp. 138–149. <https://doi.org/https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v4i1.1317>.
- Lestani, N., Andriyanto, S. and Afriansyah, R. (2022) 'Sistem Informasi Manajemen Aset Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung', *EDUSCOTECH: Scientific Journal of Education, Economics, and Engineering*, 3(1), pp. 13–24. <https://doi.org/10.36342/teika.v12i02.2918>.
- Listiyan, E. and Subhiyakto, E.R. (2021) 'Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall Studi Kasus Di Cv. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah', *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, 1(1), pp. 74–82. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v1i1.4272>.
- Monalisa, S., Putra, E.D.P. and Kurnia, F. (2018) 'Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Obat Pada Rumah Sakit Jiwa Tampan Berbasis Web', *Jurnal Sistem Informasi*, 02(October), pp. 2579–5341.
- Nur Syahputri, A. and Aryo Anggoro, D. (2020) 'Penerapan Sistem Informasi Penjualan Dengan Platform E-Commerce Pada Perusahaan Daerah Apotek Sari Husada Demak', *SINTECH (Science and Information Technology) Journal*, 3(1), pp. 59–70. Available at: <https://doi.org/10.31598/sintechjournal.v3i1.540>.